

(19) Japanese Patent Office (JP)

**(12) Publication of  
Unexamined Patent  
Application (A)**

(11) Application publication number:  
**H1-316989 [1989]**

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 05 K 1/02

ID symbol

JPO file No.  
J-8727-5E

(43) Publication date: December 21, 1989

Request for examination not filed

Number of inventions: 1

(3 pages in all)

(54) Title of invention: Warping prevention method for two-sided printed wiring boards

(21) Application number S63-148839 [1988]

(22) Filing date June 15, 1988

(72) Inventor Satoru Baba  
in Matsushita Electric Works, Ltd.  
1048 Kadoma, Oaza, Kadoma-shi, Osaka-fu

(72) Inventor Hiroshi Aoki  
in Matsushita Electric Works, Ltd.  
1048 Kadoma, Oaza, Kadoma-shi, Osaka-fu

(71) Applicant Matsushita Electric Works, Ltd.  
1048 Kadoma, Oaza, Kadoma-shi, Osaka-fu

(74) Agent Choshichi Ishida, patent attorney

/[?] = illegible or poorly legible/

**SPECIFICATION**

**1. Title of the Invention**

Warping prevention method for two-sided printed wiring boards

**2. Claims**

(1) Being a method for preventing the warping of two-sided printed wiring boards in the process of manufacturing two-sided printed wiring boards from two-sided metal [?] laminated boards, a warping prevention method for two-sided printed wiring boards that is characterized in that, besides the circuit part that is considered necessary, a metal layer[?] is formed and the ratio of metal remaining on the two surfaces is made approximately equal.

**3. Detailed Description of the Invention**

[Industrial field of application]

This invention concerns a method for preventing warping of two-sided printed wiring boards.

[Prior art]

Two-sided printed wiring boards, for example, through-hole two-sided boards, are generally manufactured by going through the steps of making through-holes, activation processing, electroless [?] plating, screen printing, electrolytic [?] plating, electrolytic

solder plating (etching resist), plating resist [?], etching, fusing, and solder resist printing.

[Problems that the invention is to solve]

With these through-hole two-sided boards, the circuit part that is considered necessary is manufactured[?] on both sides[?], so inevitably the proportion remaining on the two sides will be different, and warping and twisting will occur.

Heretofore, a warping correction line has been put together in which, after doing finishing processing on the two-sided printed wiring boards, the warping has been corrected by heating in an oven. But with this warping correction line the products that come within specification in one treatment are about 10%, and therefore it has been necessary to send the boards through the correction line multiple times.

The purpose of this invention, which was devised with this situation in mind, is to prevent the occurrence of warping and twisting of two-sided printed wiring boards in the manufacturing process.

[Disclosure of the invention]

This invention, two-sided printed wiring [boards] from two-sided metal [?] laminated boards [page ends]

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成1年(1989)12月21日

H 05 K 1/02

J-8727-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

④発明の名称 両面プリント配線板の反り防止方法

②特 願 昭63-148839

②出 願 昭63(1988)6月15日

⑦発明者 馬 場 智 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑦発明者 青 木 博 志 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑦出願人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地  
 ⑦代理人 弁理士 石田 長七

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

両面プリント配線板の反り防止方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 両面金属張積層板から両面プリント配線板を製造する工程において両面プリント配線板の反りを防止する方法であって、必要とする回路部分以外に金属箔を形成させて両面の残金属比率を略等しくすることを特徴とする両面プリント配線板の反り防止方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は両面プリント配線板の反りを防止する方法に関する。

## 【従来技術】

両面プリント配線板、例えば、スルーホール両面板は、一般的には銅張積層板にスルーホール孔明け、活性化処理、無電解銅めっき、スクリーン印刷、電解銅めっき、電解半田めっき(エッチン

グレジスト)、めっきレジスト剝離、エッチング、ヒューズング、ソルダーレジスト印刷といった工程を経て製造されている。

## 【発明が解決しようとする課題】

このスルーホール両面板は、必要とする回路部分が両面において相違するので、必然的に両面の残銅比率が異なり、反り、ねじれが発生してしまっていた。

従来にあつて、両面プリント配線板を仕上げ処理した後にオープンにて加熱して反りを矯正する反りの矯正ラインを構成していた。しかしながら、この反り矯正ラインによれば、一回の施行で規格内に入る製品は10%前後であり、従って、複数回矯正ラインを過ぎなければならなかった。

本発明は上記事情に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、製造工程における両面プリント配線板の反り、ねじれの発生を防止しようとするものである。

## 【発明の開示】

本発明は両面金属張積層板から両面プリント配

線板 1 を製造する工程において両面プリント配線板の反りねじれを防止する方法であって、必要とする回路形成部分 2 以外に金属箔 3 を形成させて両面の残金属比率を略等しくすることを特徴とするものであり、この構成により上記技術的課題が解決されたものである。

#### 【作用】

両面の残金属比率を略等しくするので、両面の熱伸縮率に差がなくなり、製造工程における反りの発生が防止されるものである。

以下本発明を説明する。

両面金属張積層板は、常法により複数枚のプリプレグの両面に金属箔を配置し加熱加圧成形により製造されるものである。

この両面金属張積層板から常法により両面プリント配線板 1 が製造される。この製造工程において、本発明にあっては回路形成部分 2 以外の部分に金属箔 3 を貼着させて両面の残金属比率を等しくするのが必須構成要件である。

両面のプリント配線板 1 の両面の残金属比率を

略等しくするので、両面の熱伸縮率に差がなくなり、製造工程における反りの発生が防止されるものである。

尚、実用に際しては、回路形成部分 2 以外の部分の金属箔 3 は隔離される。

次に本発明の実施例を具体的に説明する。

#### (実施例)

最大反り量が 0.1 mm の両面銅張積層板から両面プリント配線板を製造した。

この場合、両面の回路形成部分以外に銅箔を貼着させて両面の残銅率(面積比)をそれぞれ 50% とした。

この両面プリント配線板を仕上げ処理した後、最大反り量を測定したところ、0.6 mm であった。

尚、両面銅張積層板の両面の銅を剥離して残銅比率が 0% の場合の最大反り量は 1.2 mm であった。

#### (比較例 1)

実施例と同一の銅張積層板から表面の残銅率が 0% で裏面の残銅率が 50% の両面プリント配線

板を製造した。

この両面プリント配線板を仕上げ処理した後、最大反り量を測定したところ、1.8 mm であった。

#### (比較例 2)

実施例と同一の銅張積層板から表面の残銅率が 0% で裏面の残銅率が 100% の両面プリント配線板を製造した。

この両面プリント配線板を仕上げ処理した後、最大反り量を測定したところ、2.8 mm であった。

#### (比較例 3)

実施例と同一の銅張積層板から表面の残銅率が 50% で裏面の残銅率が 100% の両面プリント配線板を製造した。

この両面プリント配線板を仕上げ処理した後、最大反り量を測定したところ、1.7 mm であった。

本発明の実施例にあっては反りが著しく小さいことが判明した。

#### 【発明の効果】

本発明にあっては、必要とする回路形成部分以外に金属箔を形成させて両面の残金属比率を略等

しくするので、両面の熱伸縮率に差がなくなり、製造工程における反りの発生が防止されるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例の工程を示す概略図であって、1 は両面プリント配線板、2 は回路形成部分、3 は金属箔である。

代理人 弁理士 石 田 長 七

- 第1図
- 1 ... 両面プリント配線板
  - 2 ... 回路形成部分
  - 3 ... 金属箱

